

PAT-NO: JP02001304145A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001304145 A

TITLE: SCROLL COMPRESSOR

PUBN-DATE: October 31, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TANAKA, JUNYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU GENERAL LTD	N/A

APPL-NO: JP2000119131

APPL-DATE: April 20, 2000

INT-CL (IPC): F04C018/02, F04C029/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a scroll compressor capable of improving the sealability of a back pressure chamber under low internal pressure, and reducing a discharging amount of the oil to a refrigerating cycle.

SOLUTION: A motor 6 and a compression part 7 are mounted left and right in a sealed case 1a, an inner back pressure chamber 18, a central back pressure chamber 19 and an outer back pressure chamber 20 are defined by an annular small seal 16 and an annular large seal 17 respectively fitted in two annular grooves formed on a main frame mounted on a back face of a revolving scroll 3 of the compression part 7 for dividing the back face into three by concentric cycles, the low pressure is applied to the inner back pressure chamber 18, the intermediate or high pressure is applied to the central back pressure chamber 19, and the high pressure is applied to the outer back pressure chamber in a case of a high internal pressure type, and the low pressure is applied to the inner back pressure chamber 18, the intermediate or high pressure is applied to the central back pressure chamber 19, and the low pressure is applied to the outer back pressure chamber 20 in a case of a low internal pressure type, and axial stepped parts 4d are respectively formed at inner peripheral sides of the annular grooves formed on the main frame 4 at an upper part of the shaft 9.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-304145

(P2001-304145A)

(43)公開日 平成13年10月31日 (2001.10.31)

(51)Int.Cl.⁷

F 04 C 18/02
29/02

識別記号

3 1 1
3 6 1

F I

F 04 C 18/02
29/02

テ-マ-ト⁸(参考)

3 1 1 J 3 H 0 2 9
3 6 1 A 3 H 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願2000-119131(P2000-119131)

(22)出願日

平成12年4月20日 (2000.4.20)

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 田中 順也

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士
通ゼネラル内

Fターム(参考) 3H029 AA02 AA15 AA21 AB03 BB03

BB05 BB16 CC03 CC05 CC09

CC19 CC22 CC32

3H039 AA02 AA04 AA12 BB11 BB15

CC02 CC08 CC27 CC31 CC33

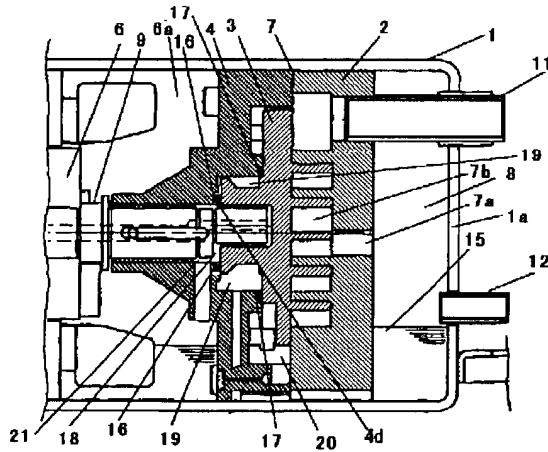
CC41

(54)【発明の名称】 スクロール圧縮機

(57)【要約】

【課題】 内部低圧時に背圧室のシール性を向上させ、油の冷凍サイクルへの吐出量を削減したスクロール圧縮機を提供する。

【解決手段】 密閉容器1a内に左右に電動機6と圧縮部7を配置し、圧縮部7の旋回スクロール3の背面に設けられ、同背面を同心円により三分割するメインフレーム4に形成した2個の環状溝に各々嵌入される環状の小シール16と大シール17により内側背圧室18と、中央背圧室19と、外側背圧室20を設け、前記内部高圧型のときは、前記内側背圧室18を低圧に、中央背圧室19を中間圧または高圧に、外側背圧室20を高圧にし、前記内部低圧型のときは、前記内側背圧室18を低圧に、中央背圧室19を中間圧または高圧に、外側背圧室20を低圧にし、前記メインフレーム4に形成した環状溝の内周側に軸方向に段部4dをシャフト9の上方に形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器内に左右に電動機と圧縮部を配置し、同圧縮部を鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロールと、旋回スクロールとを噛み合わせ圧縮室を形成し、前記旋回スクロールを旋回させる旋回駆動軸を先端に有する電動機のシャフトと、同シャフトを中心につ成した軸受け室に挿設した軸受により軸支するメインフレームと、副軸受により構成され、前記密閉容器内を気密な電動機室と吐出室とに区画し、同吐出室に吐出管を、前記圧縮部に吸入管を各々接続するとともに、前記電動機室に第一出入管と、第二出入管を各々接続し、冷房運転時に、前記吸入管より低圧冷媒を吸入し、前記圧縮部にて圧縮した高圧冷媒を吐出室、吐出管を順次経由して前記第一出入管から前記電動機室へ流通して、第二出入管から冷媒回路に吐出させて圧縮機を内部高圧型となし、暖房運転時に、冷媒回路からの低圧冷媒を前記第二出入管より前記電動機室に吸入し、第一出入管、吸入管を順次経由して、前記圧縮部で圧縮した高圧冷媒を、吐出室、吐出管を流通して前記冷媒回路に吐出させ、前記圧縮機を内部低圧型とするとともに、前記圧縮部の旋回スクロールの背面に設けられ、同背面を同心円により三分割するメインフレームに形成した2個の環状溝に各々嵌入される環状の小シールと大シールにより内側背圧室と、中央背圧室と、外側背圧室を設け、前記内部高圧型のときは、前記内側背圧室を低圧に、中央背圧室を中間圧または高圧に、外側背圧室を高圧にし、前記内部低圧型のときは、前記内側背圧室を低圧に、中央背圧室を中間圧または高圧に、外側背圧室を低圧にし、前記メインフレームに、前記中央背圧室から前記内側圧縮室への油戻手段を設けてなることを特徴とするスクロール圧縮機。

【請求項2】 前記油戻手段が、前記環状溝の内周側に軸方向に形成した段部であることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項3】 前記油戻手段が、前記環状溝の内周縁から軸受け室の端部に向け放射状に形成した段部であることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項4】 前記油戻手段が、前記環状溝の内周側から軸受け室に向け挿通する絞り孔であることを特徴とする請求項1記載のスクロール圧縮機。

【請求項5】 前記油戻手段を、シャフトの上方に形成してなることを特徴とする横型の請求項1乃至請求項4記載のスクロール圧縮機。

【請求項6】 前記油戻手段を、複数個設けてなることを特徴とする請求項1乃至請求項4記載のスクロール圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクロール圧縮機に係わり、より詳細には運転状況に応じて圧縮機のタイプを内部高圧型と内部低圧型に変更可能としたものの内側背圧室の油戻し構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図5は、従来例によるスクロール圧縮機の断面図、図6は、従来例によるスクロール圧縮機の要部断面図、図7は、従来例によるスクロール圧縮機の要部拡大断面図(a)とDDに対応する要部拡大断面図(b)である。

【0003】従来のスクロール圧縮機1は、密閉容器1a内に左右に電動機6と圧縮部7を配置し、同圧縮部7を図示しない鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロール2と、旋回スクロール3とを噛み合わせ圧縮室7bを形成し、前記旋回スクロール3を旋回させる旋回駆動軸9aを先端に有する電動機6のシャフト9と、同シャフト9を中心につ成した軸受け室4aに挿設した軸受9により軸支するメインフレーム4とから構成され、前記固定スクロール2に設けた吐出口7aから圧縮冷媒が吐出される気密な吐出室8と、前記電動機6を収容する気密な電動機室6aとを前記圧縮部7により仕切るとともに、前記電動機室6aの一側に、前記電動機6により駆動されるシャフト9の一端を軸支し、冷媒の流通孔10aを備えた副軸受10により区画された副電動機室6bを形成している。

【0004】また、前記吐出室8に吐出管12を、前記圧縮部7に吸入管11を各々接続するとともに、前記電動機室6aに第一出入管14と、第二出入管13を各々接続している。そして、冷房運転時に、前記吸入管11より低圧冷媒を吸入し、前記圧縮部7にて圧縮した高圧冷媒を吐出室6b、吐出管12を順次経由して前記第一出入管14から前記電動機室6aへ流通して、第二出入管13から冷媒回路に吐出させて前記スクロール圧縮機1を内部高圧型としている。

【0005】また、暖房運転時に、冷媒回路からの低圧冷媒を前記第二出入管13より前記電動機室6aに吸入し、第一出入管14、吸入管11を順次経由して、前記圧縮部7で圧縮した高圧冷媒を、吐出室8、吐出管12を流通して前記冷媒回路に吐出させ、前記スクロール圧縮機1を内部低圧型としている。

【0006】一方、前記圧縮部7の旋回スクロール3の背面に設けられ、同背面を同心円により三分割するメインフレーム4に形成した2個の環状溝4b、4cに各々嵌入される環状の小シール16と大シール17により内側背圧室18と、中央背圧室19と、外側背圧室20を設け、前記内部高圧型のときは、前記内側背圧室18を低圧に、中央背圧室19を中間圧または高圧に、外側背圧室20を高圧にし、前記内部低圧型のときは、前記内側背圧室18を低圧に、中央背圧室19を中間圧または高圧に、外側背圧室20を低

圧している。

【0007】これによって、内部低圧運転時及び内部高圧運転時とともに、前記圧縮部7の旋回スクロール3を固定スクロール2に押付け、同固定スクロール2と旋回スクロール3の軸方向隙間を狭め、前記スクロール圧縮機1の性能を向上している。

【0008】しかしながら、内部低圧運転時には、前記圧縮部7のシール性向上のために前記圧縮室7bへ注油すると、油はすべて冷凍サイクルへ吐出されてしまう。そして、その油の吐出量が多いと、サイクル性能を低下させる他、前記スクロール圧縮機1内の油が不足して信頼性を低下させるおそれがある問題があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明においては、前記問題点に鑑み、圧縮機のタイプを内部高圧型と内部低圧型に変更可能としたスクロール圧縮機において、内部低圧時に背圧室のシール性を向上させるとともに、油の冷凍サイクルへの吐出量を削減し、信頼性の低下を防ぎ、性能を向上したスクロール圧縮機を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の課題を解決するためなされたもので、密閉容器内に左右に電動機と圧縮部を配置し、同圧縮部を鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロールと、旋回スクロールとを噛み合わせ圧縮室を形成し、前記旋回スクロールを旋回させる旋回駆動軸を先端に有する電動機のシャフトと、同シャフトを中央に形成した軸受け室に挿設した軸受により軸支するメインフレームと、副軸受により構成され、前記密閉容器内を気密な電動機室と吐出室とに区画し、同吐出室に吐出管を、前記圧縮部に吸入管を各々接続するとともに、前記電動機室に第一出入管と、第二出入管を各々接続し、冷房運転時に、前記吸入管より低圧冷媒を吸入し、前記圧縮部にて圧縮した高圧冷媒を吐出室、吐出管を順次経由して前記第一出入管から前記電動機室へ流通して、第二出入管から冷媒回路に吐出させて圧縮機を内部高圧型となし、暖房運転時に、冷媒回路からの低圧冷媒を前記第二出入管より前記電動機室に吸入し、第一出入管、吸入管を順次経由して、前記圧縮部で圧縮した高圧冷媒を、吐出室、吐出管を流通して前記冷媒回路に吐出させ、前記圧縮機を内部低圧型とするとともに、前記圧縮部の旋回スクロールの背面に設けられ、同背面を同心円により三分割するメインフレーム4に形成した環状溝に嵌入される環状の小シールと大シールにより内側背圧室と、中央背圧室と、外側背圧室を設け、前記内部高圧型のときは、前記内側背圧室を低圧に、中央背圧室を中間圧または高圧に、外側背圧室を高圧にし、前記内部低圧型のときは、前記内側背圧室を低圧に、中央背圧室を中間圧または高圧に、外側背圧室を低圧にし、前記メインフレーム4に、前記中央背圧室から前記内側圧縮室へ

の油戻手段を設けてなるようとする。

【0011】そして、前記油戻手段が、前記環状溝の内周側に軸方向に形成した段部であるようとする。

【0012】または、前記油戻手段が、前記環状溝の内周縁から軸受け室の端部に向け放射状に形成した段部であるようとする。

【0013】あるいは、前記油戻手段が、前記環状溝の内周側から軸受け室に向け挿通する絞り孔であるようとする。

10 【0014】さらに、前記油戻手段を、シャフトの上方に形成してなるようとする。

【0015】一方、前記油戻手段を、複数個設けてなるようとする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を実施例に基づき添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明によるスクロール圧縮機の第一の実施例を示す要部断面図、図2は、本発明によるスクロール圧縮機の第一の実施例を示す要部拡大断面図(a)とA-Aに対応する要部拡大断面図(b)である。ここで、1はスクロール圧縮機、1aは密閉容器、2は固定スクロール、3は旋回スクロール、4はメインフレーム、4aは軸受け室、4b、4cは環状溝、4dは段部、5は軸受、6は電動機、6aは電動機室、7は圧縮部、7aは吐出口、8は吐出室、9はシャフト、9aは旋回駆動軸、11は吸入管、12は吐出管、15は油、16は小シール、17は大シール、18は内側背圧室、19は中央背圧室、20は外側背圧室である。なお、スクロール圧縮機1の基本構造は、従来例と同様なので、一部説明を省略する。

30 【0017】スクロール圧縮機1は、密閉容器1a内に左右に電動機6と圧縮部7を配置し、同圧縮部7を図示しない鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロール2と、旋回スクロール3とを噛み合わせ圧縮室7bを形成し、前記密閉容器1a内を気密な電動機室6aと吐出室8とに区画し、同吐出室8の側面に吐出管12を、前記圧縮部7の上部に吸入管11を各々接続している。

【0018】それとともに、前記圧縮部7の旋回スクロール3の背面に設けられ、同背面を同心円により三分割するメインフレーム4に形成した2個の環状溝4b、4cに

40 各々に嵌入される環状の小シール16と大シール17により内側背圧室18と、中央背圧室19と、外側背圧室20を設け、前記内部高圧型のときは、前記内側背圧室18を低圧に、中央背圧室19を中間圧または高圧に、外側背圧室20を高圧にし、前記内部低圧型のときは、前記内側背圧室18を低圧に、中央背圧室19を中間圧または高圧に、外側背圧室20を低圧にしている。

【0019】さらに、前記中央背圧室19から前記内側背圧室18への油戻手段として、前記メインフレーム4に形成した環状溝4bの内周側に軸方向に段部4dをシャフト9の上方に形成している。

【0020】また、前記段部4dの深さ、断面形状は必要な油戻し量により所定の値、形状をしている。この断面形状を円弧状としたが、図2(c)に示すように平面に面取りした直線状の断面形状にしてもよい。

【0021】次いで、この実施例による作用、効果について説明する。油の流れる経路は、電動機室6aから前シャフト9の注油孔を通って圧縮室7bに入り、ガスとともに前記吐出室8に入り、背圧導入孔(図示せず)より前記中央背圧室19に入る。

【0022】そして、前記環状溝4bの内周側に軸方向に形成した段部4dにより、内側背圧室18に入り、前記電動機室6aに戻すことができる。このため、中央背圧室19のシール性を向上させるとともに、油15の冷凍サイクルへの吐出量を削減し、信頼性の低下を防ぐことができる。

【0023】図3は、本発明によるスクロール圧縮機の第二の実施例を示す要部拡大断面図(a)とB-Bに対応する要部拡大断面図(b)である。この実施例によれば、前記中央背圧室19から前記内側背圧室18への油戻手段として、前記メインフレーム4の環状溝4bの内周縁から軸受け室4aの端部に向け放射状に段部4eを前記シャフト9の上方に形成している。

【0024】次いで、この実施例による作用、効果について説明する。油15の流れる経路は、電動機室6aから前シャフト9の注油孔を通って圧縮室7bに入り、ガスとともに前記吐出室8に入り、背圧導入孔(図示せず)より前記中央背圧室19に入る。

【0025】そして、前記環状溝4bの内周側に軸方向に形成した段部4eにより、内側背圧室18に入り、前記電動機室6aに戻すことができる。このため、中央背圧室19のシール性を向上させるとともに、油15の冷凍サイクルへの吐出量を削減し、信頼性の低下を防ぐことができる。

【0026】さらに、この段部4eは、前記旋回スクロール3の背面に対向する前記メインフレーム4に形成するので、加工が容易であり低コストである。特に、横型のスクロール圧縮機の場合には、前記段部4eを前記シャフト9の上方に形成することにより、油15を自然な流れにより前記電動機室6aに戻す事が可能となる。

【0027】図4は、本発明によるスクロール圧縮機の第三の実施例を示す要部拡大断面図(a)とC-Cに対応する要部拡大断面図(b)である。この実施例によれば、前記中央背圧室19から前記内側背圧室18への油戻手段として、前記環状溝4bの内周側から軸受け室4aに向け挿通する絞り孔4fを複数個設けている。そして、前記絞り孔4fの径寸法は、所定の油戻し量から決定する。

【0028】次いで、この実施例による作用、効果について説明する。油15の流れる経路は、電動機室6aから前シャフト9の注油孔を通って圧縮室7bに入り、ガスとともに前記吐出室8に入り、背圧導入孔(図示せず)より前記中央背圧室19に入る。

【0029】そして、前記環状溝4bの内周側から軸受け

室4aに向け挿通する絞り孔4fにより、内側背圧室18に入り、前記電動機室6aに戻すことができる。このため、中央背圧室19のシール性を向上させるとともに、油15の冷凍サイクルへの吐出量を削減し、信頼性の低下を防ぐことができる。

【0030】また、前記絞り孔4fを複数個設けているので、異物による前記絞り孔4fの詰まりにも対処できる。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、密閉容器

10 内に左右に電動機と圧縮部を配置し、同圧縮部を鏡板に渦巻き状のラップを有する固定スクロールと、旋回スクロールとを噛み合わせ圧縮室を形成し、前記旋回スクロールを旋回させる旋回駆動軸を先端に有する電動機のシャフトと、同シャフトを中央に形成した軸受け室に挿設した軸受により軸支するメインフレームと、副軸受により構成され、前記密閉容器内を気密な電動機室と吐出室とに区画し、同吐出室に吐出管を、前記圧縮部に吸入管を各々接続するとともに、前記電動機室に第一出入管と、第二出入管を各々接続し、冷房運転時に、前記吸入管より低圧冷媒を吸入し、前記圧縮部にて圧縮した高圧冷媒を吐出室、吐出管を順次経由して前記第一出入管から前記電動機室へ流通して、第二出入管から冷媒回路に吐出させて圧縮機を内部高圧型となし、暖房運転時に、冷媒回路からの低圧冷媒を前記第二出入管より前記電動機室に吸入し、第一出入管、吸入管を順次経由して、前記圧縮部で圧縮した高圧冷媒を、吐出室、吐出管を流通して前記冷媒回路に吐出させ、前記圧縮機を内部低圧型とするとともに、前記圧縮部の旋回スクロールの背面に設けられ、同背面を同心円により三分割するメインフレームに形成した2個の環状溝に各々嵌入される環状の小シールと大シールにより内側背圧室と、中央背圧室と、外側背圧室を設け、前記内部高圧型のときは、前記内側背圧室を低圧に、中央背圧室を中間圧または高圧に、外側背圧室を高圧にし、前記内部低圧型のときは、前記内側背圧室を低圧に、中央背圧室を中間圧または高圧に、外側背圧室を低圧にし、前記メインフレームに、前記中央背圧室から前記内側圧縮室への油戻手段を設けてなるようにした。この結果、圧縮機のタイプを内部高圧型と内部低圧型に変更可能としたスクロール圧縮機において、内部低圧時に背圧室のシール性を向上させるとともに、油の冷凍サイクルへの吐出量を削減し、信頼性の低下を防ぎ、性能を向上したスクロール圧縮機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるスクロール圧縮機の第一の実施例を示す要部断面図である。

【図2】本発明によるスクロール圧縮機の第一の実施例を示す要部拡大断面図(a)とA-Aに対応する要部拡大断面図(b)、他の実施例による要部拡大断面図(c)である。

【図3】本発明によるスクロール圧縮機の第二の実施例を示す要部拡大断面図(a)とBBに対応する要部拡大断面図(b)である。

【図4】本発明によるスクロール圧縮機の第三の実施例を示す要部拡大断面図(a)とCCに対応する要部拡大断面図(b)である。

【図5】従来例によるスクロール圧縮機の断面図である。

【図6】従来例によるスクロール圧縮機の要部断面図である。

【図7】従来例によるスクロール圧縮機の要部拡大断面図(a)とDDに対応する要部拡大断面図(b)である。

【符号の説明】

1 スクロール圧縮機

1a 密閉容器

2 固定スクロール

3 旋回スクロール

4 メインフレーム

4a 軸受け室

4b 環状溝

4c 環状溝

4d 段部

4e 段部

4f 絞り孔

5 軸受

6 電動機

6a 電動機室

6b 副電動機室

7 压縮部

10 7a 吐出口

8 吐出室

9 シャフト

9a 旋回駆動軸

11 吸入管

12 吐出管

15 油

16 小シール

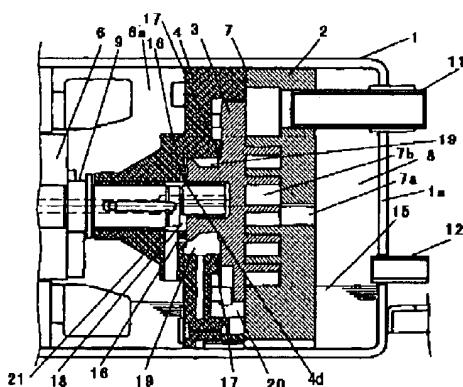
17 大シール

18 内側背圧室

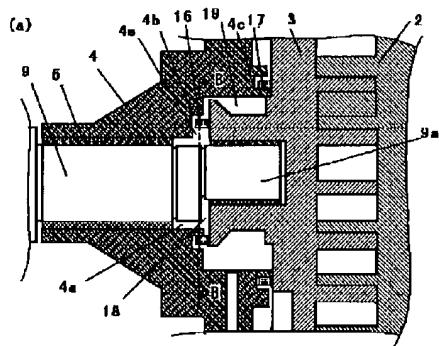
20 19 中央背圧室

20 外側背圧室

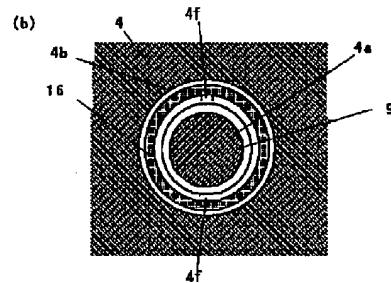
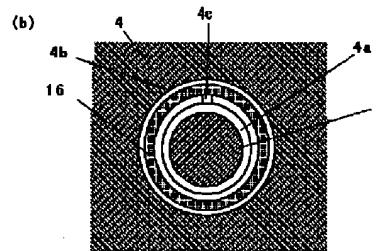
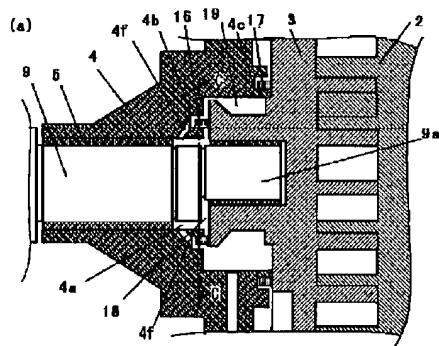
【図1】



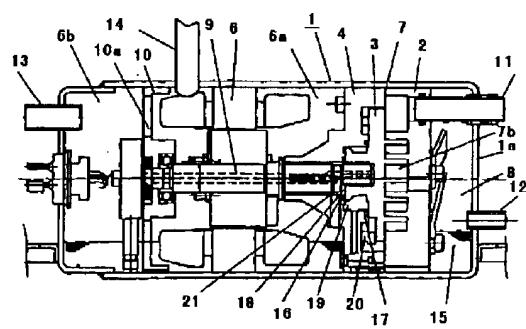
【図3】



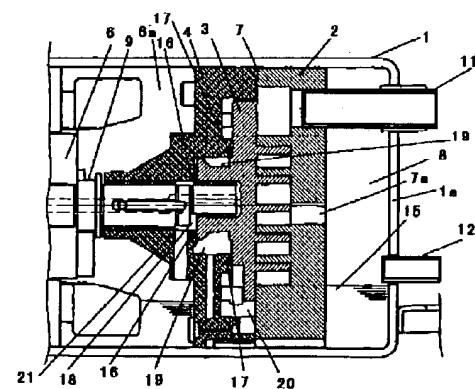
【図4】



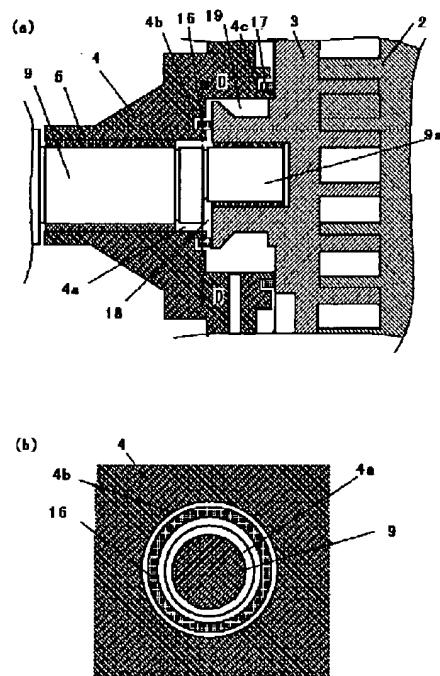
【図5】



【図6】



【図7】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] With respect to a scrolling compressor, although this invention enabled modification of the type of a compressor in an internal high-pressure mold and an internal low voltage mold at the detail according to the operation situation more, an inside back pressure room carries out oil tempering of it, and it relates to structure.

[0002]

[Description of the Prior Art] The important section sectional view of the scrolling compressor according [the sectional view of the scrolling compressor according / drawing 5 / to the conventional example and drawing 6] to the conventional example and drawing 7 are the important section expanded sectional view (a) of the scrolling compressor by the conventional example, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to DD.

[0003] The fixed scrolling 2 which has a *****-like lap in the end plate which the conventional scrolling compressor 1 arranges a motor 6 and a compression zone 7 right and left in well-closed container 1a, and does not illustrate this compression zone 7, The shaft 9 of the motor 6 which has at a tip revolution driving shaft 9a which the revolution scrolling 3 is engaged [a], and you form [a] compression space 7b, and makes it circle in said revolution scrolling 3, The airtight regurgitation room 8 where a compression refrigerant is breathed out from delivery 7a which mainframes 4 supported to revolve by the bearing 5 which inserted this shaft 9 in bearing room 4a formed in the center were consisted of, and was prepared in said fixed scrolling 2, While dividing airtight motor room 6a which holds said motor 6 by said compression zone 7 The end of the shaft 9 driven with said motor 6 to the 1 side of said motor room 6a is supported to revolve, and it is circulation hole 10a of a refrigerant. Submotor room 6b divided by the countershaft carrier 10 which it had is formed.

[0004] Moreover, while connecting a discharge tube 12 to said regurgitation room 8 and connecting a suction pipe 11 to said compression zone 7 respectively, the first inlet and outlet pipe 14 and the second inlet and outlet pipe 13 are respectively connected to said motor room 6a. And at the time of air conditioning operation, from said suction pipe 11, inhale a low voltage refrigerant, and carry out the sequential course of regurgitation room 6b and the discharge tube 12, circulate them from said first inlet and outlet pipe 14 to said motor room 6a, a refrigerant circuit is made to breathe out the high-pressure refrigerant compressed by said compression zone 7 from the second inlet and outlet pipe 13, and said scrolling compressor 1 is used as the internal high-pressure mold.

[0005] Moreover, at the time of heating operation, circulate the regurgitation room 8 and a discharge

tube 12, said refrigerant circuit is made to breathe out the high-pressure refrigerant which inhaled the low voltage refrigerant from a refrigerant circuit from said second inlet and outlet pipe 13 to said motor room 6a, carried out the sequential course of the first inlet and outlet pipe 14 and the suction pipe 11, and was compressed by said compression zone 7, and said scrolling compressor 1 is used as the internal low voltage mold.

[0006] Two circular-sulci 4b formed in the mainframe 4 which is prepared in the tooth back of the revolution scrolling 3 of said compression zone 7, and trichotomizes this tooth back by the concentric circle on the other hand, The inside back pressure room 18, the central back pressure room 19, and the outside back pressure room 20 are formed with the annular small seal 16 and the large seal 17 which are respectively inserted in 4c. At the time of said internal high-pressure mold The central back pressure room 19 is made into intermediate pressure or high pressure, the outside back pressure room 20 is made into high pressure for said inside back pressure room 18 at low voltage, when it is said internal low voltage mold, the central back pressure room 19 is made into intermediate pressure or high pressure, and the outside back pressure room 20 is made low voltage for said inside back pressure room 18 at low voltage.

[0007] By this, the time of internal low voltage operation and internal high-pressure operation forces the revolution scrolling 3 of said compression zone 7 on the fixed scrolling 2, narrows the shaft-orientations clearance between this fixed scrolling 2 and the revolution scrolling 3, and is improving the engine performance of said scrolling compressor 1.

[0008] However, at the time of internal low voltage operation, if said compression space 7b is lubricated a sake [on the seal disposition of said compression zone 7], all oils will be breathed out to a refrigerating cycle. And when there was much discharge quantity of the oil, the cycle engine performance was reduced, and also there was a problem with a possibility of the oil in said scrolling compressor 1 being insufficient, and reducing dependability.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In this invention, while raising the seal nature of a back pressure room in view of said trouble in the scrolling compressor which enabled modification of the type of a compressor in an internal high-pressure mold and an internal low voltage mold at the time of internal low voltage, the discharge quantity to the refrigerating cycle of an oil is reduced, the fall of dependability is prevented, and it aims at offering the scrolling compressor which improved the engine performance.

[0010]

[Means for Solving the Problem] Fixed scrolling which was made in order that this invention might solve the above-mentioned technical problem, arranges a motor and a compression zone right and left in a well-closed container, and has a *****-like lap for this compression zone in an end plate, The shaft of the motor which has at a tip the revolution driving shaft which engages revolution scrolling, forms compression space and is revolved in said revolution scrolling, The mainframe supported to revolve by the bearing which inserted this shaft in the bearing room formed in the center, While it is constituted by the countershaft carrier and the inside of said well-closed container is divided in an airtight motor room and a regurgitation room, and connecting a discharge tube to this regurgitation room and connecting a suction pipe to said compression zone respectively Connect respectively the first inlet and outlet pipe and the second inlet and outlet pipe to said motor room, and at the time of air conditioning operation, from said suction pipe, inhale a low voltage refrigerant, and carry out the

sequential course of the high-pressure refrigerant compressed in said compression zone, and a regurgitation room and a discharge tube are circulated from said first inlet and outlet pipe to said motor room in it. Make a refrigerant circuit breathe out from the second inlet and outlet pipe, inhale the low voltage refrigerant from a refrigerant circuit for a compressor in said motor room from said second inlet and outlet pipe at the time of an internal high-pressure mold, nothing, and heating operation, and the sequential course of the first inlet and outlet pipe and the suction pipe is carried out. While circulating a regurgitation room and a discharge tube, making said refrigerant circuit breathe out the high-pressure refrigerant compressed by said compression zone and using said compressor as an internal low voltage mold With the annular small seal and large seal which are inserted in the circular sulcus formed in the mainframe which is prepared in the tooth back of revolution scrolling of said compression zone, and trichotomizes this tooth back by the concentric circle, an inside back pressure room, A central back pressure room and an outside back pressure room are prepared. At the time of said internal high-pressure mold A central back pressure room is made into intermediate pressure or high pressure, and an outside back pressure room is made low voltage for said inside back pressure room at high pressure. At the time of said internal low voltage mold A central back pressure room is made into intermediate pressure or high pressure, and an outside back pressure room is made into low voltage for said inside back pressure room at low voltage, and the oil-tempering means to said inside compression space is formed in said mainframe, and it is made to become it from said central back pressure room.

[0011] And it is made for said oil-tempering means to be the step formed in the inner circumference side of said circular sulcus at shaft orientations.

[0012] Or it is made for said oil-tempering means to be the step formed in the radial towards the edge of a bearing room from the inner circumference edge of said circular sulcus.

[0013] Or it is made for said oil-tempering means to be the diaphragm hole inserted in towards a bearing room from the inner circumference side of said circular sulcus.

[0014] Furthermore, said oil-tempering means is formed above a shaft, and it is made to become.

[0015] Two or more said oil-tempering means are established, and it is made to become on the other hand.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of invention is explained to a detail with reference to an accompanying drawing based on an example. The important section sectional views and drawing 2 which show the first example of the scrolling compressor according to this invention are the important section expanded sectional view (a) showing the first example of the scrolling compressor by this invention, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to AA. Here, 1 is a scrolling compressor and 1a. A well-closed container and 2 Fixed scrolling, 3 is revolution scrolling and 4 is a mainframe and 4a. A bearing room and 4b, In 4c, a step and 5 a motor and 6a for bearing and 6 a circular sulcus and 4d A motor room, 7 -- a compression zone and 7a -- a delivery and 8 -- a regurgitation room and 9 -- a shaft and 9a -- a revolution driving shaft and 11 -- a suction pipe and 12 -- for a small seal and 17, as for an inside back pressure room and 19, a large seal and 18 are [a discharge tube and 15 / an oil and 16 / a central back pressure room and 20] outside back pressure rooms. In addition, since the basic structure of the scrolling compressor 1 is the same as that of the conventional example, explanation is omitted in part.

[0017] The fixed scrolling 2 which has a *****-like lap in the end plate which the scrolling

compressor 1 arranges a motor 6 and a compression zone 7 right and left in well-closed container 1a, and does not illustrate this compression zone 7, The revolution scrolling 3 was engaged, compression space 7b was formed, the inside of said well-closed container 1a was divided in airtight motor room 6a and the regurgitation room 8, a discharge tube 12 is connected to the side face of this regurgitation room 8, and the suction pipe 11 is respectively connected to the upper part of said compression zone 7.

[0018] With it, it is prepared in the tooth back of the revolution scrolling 3 of said compression zone 7. With the annular small seal 16 and the large seal 17 which are inserted in two circular sulci 4b and 4c which formed this tooth back in the mainframe 4 trichotomized by the concentric circle by each, the inside back pressure room 18, The central back pressure room 19 and the outside back pressure room 20 are formed. At the time of said internal high-pressure mold The central back pressure room 19 is made into intermediate pressure or high pressure, the outside back pressure room 20 is made into high pressure for said inside back pressure room 18 at low voltage, when it is said internal low voltage mold, the central back pressure room 19 is made into intermediate pressure or high pressure, and the outside back pressure room 20 is made low voltage for said inside back pressure room 18 at low voltage.

[0019] Furthermore, 4d of steps is formed [the inner circumference side of circular-sulcus 4b formed in said mainframe 4] above a shaft 9 at shaft orientations as an oil-tempering means from said central back pressure room 19 to said inside back pressure room 18.

[0020] Moreover, the depth of 4d of said steps and a cross-section configuration are made into the predetermined value and the configuration with the required amount of oil return. Although this cross-section configuration was made circular, you may make it the cross-section configuration of the shape of a straight line which beveled at the flat surface as shown in drawing 2 (c).

[0021] Subsequently, the operation by this example and effectiveness are explained. The path for which an oil flows goes into compression space 7b through the lubrication hole of the front shaft 9 from motor room 6a, goes into said regurgitation room 8 with gas, and goes into said central back pressure room 19 from a back pressure installation hole (not shown).

[0022] And by 4d of steps formed in the inner circumference side of said circular-sulcus 4b at shaft orientations, it can go into the inside back pressure room 18, and can return to said motor room 6a. For this reason, while raising the seal nature of the central back pressure room 19, the discharge quantity to the refrigerating cycle of an oil 15 can be reduced, and the fall of dependability can be prevented.

[0023] Drawing 3 is the important section expanded sectional view (a) showing the second example of the scrolling compressor by this invention, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to BB. According to this example, step 4e is formed above said shaft 9 towards the edge of bearing room 4a at the radial from the inner circumference edge of circular-sulcus 4b of said mainframe 4 as an oil-tempering means from said central back pressure room 19 to said inside back pressure room 18.

[0024] Subsequently, the operation by this example and effectiveness are explained. The path for which an oil 15 flows goes into compression space 7b through the lubrication hole of the front shaft 9 from motor room 6a, goes into said regurgitation room 8 with gas, and goes into said central back pressure room 19 from a back pressure installation hole (not shown).

[0025] And by step 4e formed in the inner circumference side of said circular-sulcus 4b at shaft orientations, it can go into the inside back pressure room 18, and can return to said motor room 6a. For

this reason, while raising the seal nature of the central back pressure room 19, the discharge quantity to the refrigerating cycle of an oil 15 can be reduced, and the fall of dependability can be prevented. [0026] Furthermore, since this step 4e is formed in said mainframe 4 which counters the tooth back of said revolution scrolling 3, it is easy to process it and low cost. Especially, in the case of the scrolling compressor of a horizontal type, it becomes possible by forming said step 4e above said shaft 9 to return an oil 15 to said motor room 6a by natural flow.

[0027] Drawing 4 is the important section expanded sectional view (a) showing the third example of the scrolling compressor by this invention, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to CC. According to this example, 4f of two or more diaphragm holes inserted in towards bearing room 4a from the inner circumference side of said circular-sulcus 4b as an oil-tempering means from said central back pressure room 19 to said inside back pressure room 18 is prepared. And predetermined carries out oil tempering of the path dimension of 4f of said drawing holes, and it is determined from an amount.

[0028] Subsequently, the operation by this example and effectiveness are explained. The path for which an oil 15 flows goes into compression space 7b through the lubrication hole of the front shaft 9 from motor room 6a, goes into said regurgitation room 8 with gas, and goes into said central back pressure room 19 from a back pressure installation hole (not shown).

[0029] And diaphragm hole 4 inserted in towards bearing room 4a from the inner circumference side of said circular-sulcus 4b It can go into the inside back pressure room 18, and can return to said motor room 6a. For this reason, while raising the seal nature of the central back pressure room 19, the discharge quantity to the refrigerating cycle of an oil 15 can be reduced, and the fall of dependability can be prevented.

[0030] Moreover, since 4f of two or more said drawing holes is prepared, plugging of 4f of said drawing holes by the foreign matter can also be coped with.

[0031]

[Effect of the Invention] Fixed scrolling which arranges a motor and a compression zone right and left in a well-closed container, and has a *****-like lap for this compression zone in an end plate according to this invention as mentioned above, The shaft of the motor which has at a tip the revolution driving shaft which engages revolution scrolling, forms compression space and is revolved in said revolution scrolling, The mainframe supported to revolve by the bearing which inserted this shaft in the bearing room formed in the center, While it is constituted by the countershaft carrier and the inside of said well-closed container is divided in an airtight motor room and a regurgitation room, and connecting a discharge tube to this regurgitation room and connecting a suction pipe to said compression zone respectively Connect respectively the first inlet and outlet pipe and the second inlet and outlet pipe to said motor room, and at the time of air conditioning operation, from said suction pipe, inhale a low voltage refrigerant, and carry out the sequential course of the high-pressure refrigerant compressed in said compression zone, and a regurgitation room and a discharge tube are circulated from said first inlet and outlet pipe to said motor room in it. Make a refrigerant circuit breathe out from the second inlet and outlet pipe, inhale the low voltage refrigerant from a refrigerant circuit for a compressor in said motor room from said second inlet and outlet pipe at the time of an internal high-pressure mold, nothing, and heating operation, and the sequential course of the first inlet and outlet pipe and the suction pipe is carried out. While circulating a regurgitation room and a discharge tube, making said refrigerant circuit breathe out the high-pressure refrigerant compressed

by said compression zone and using said compressor as an internal low voltage mold With the annular small seal and large seal which are respectively inserted in two circular sulci formed in the mainframe which is prepared in the tooth back of revolution scrolling of said compression zone, and trichotomizes this tooth back by the concentric circle, an inside back pressure room, A central back pressure room and an outside back pressure room are prepared. At the time of said internal high-pressure mold A central back pressure room is made into intermediate pressure or high pressure, and an outside back pressure room is made low voltage for said inside back pressure room at high pressure. At the time of said internal low voltage mold The central back pressure room was made into intermediate pressure or high pressure, and the outside back pressure room was made into low voltage for said inside back pressure room at low voltage, and the oil-tempering means to said inside compression space is formed in said mainframe, and it was made to become it from said central back pressure room. Consequently, in the scrolling compressor which enabled modification of the type of a compressor in an internal high-pressure mold and an internal low voltage mold, while raising the seal nature of a back pressure room at the time of internal low voltage, the discharge quantity to the refrigerating cycle of an oil can be reduced, the fall of dependability can be prevented, and the scrolling compressor which improved the engine performance can be offered.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the important section sectional view showing the first example of the scrolling compressor by this invention.

[Drawing 2] They are the important section expanded sectional view (a) showing the first example of the scrolling compressor by this invention, and the important section expanded sectional view (b) corresponding to AA and the important section expanded sectional view (c) by other examples.

[Drawing 3] They are the important section expanded sectional view (a) showing the second example of the scrolling compressor by this invention, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to BB.

[Drawing 4] They are the important section expanded sectional view (a) showing the third example of the scrolling compressor by this invention, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to CC.

[Drawing 5] It is the sectional view of the scrolling compressor by the conventional example.

[Drawing 6] It is the important section sectional view of the scrolling compressor by the conventional example.

[Drawing 7] They are the important section expanded sectional view (a) of the scrolling compressor by the conventional example, and an important section expanded sectional view (b) corresponding to DD.

[Description of Notations]

1 Scrolling Compressor

1a Well-closed container

2 Fixed Scrolling

3 Revolution Scrolling

4 Mainframe

4a Bearing room

4b Circular sulcus

4c Circular sulcus

4d Step

4e Step

4f Diaphragm hole

5 Bearing

6 Motor

6a Motor room
6b Submotor room
7 Compression Zone
7a Delivery
8 Regurgitation Room
9 Shaft
9a Revolution driving shaft
11 Suction Pipe
12 Discharge Tube
15 Oil
16 Small Seal
17 Large Seal
18 Inside Back Pressure Room
19 Central Back Pressure Room
20 Outside Back Pressure Room

[Translation done.]